

Михненко Галина Эдуардовна,  
канд.пед.наук, старший преподаватель,  
Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

## **ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ**

*Аннотация.* В статье рассматривается информационный ресурс системы дистанционного обучения как инструмент формирования интеллектуальной мобильности будущих инженеров в условиях образовательной среды технического университета. Подается определение интеллектуальной мобильности, а также результаты анкетирования студентов для определения актуальности проблемы формирования этого качества и общей направленности мотивации обучения в университете. Представлены отзывы студентов по итогам использования дистанционного курса в процессе обучения английскому языку.

**Ключевые слова:** интеллектуальная мобильность, технический университет, дистанционный курс, образовательная среда.

*Анотація.* У статті розглядається інформаційний ресурс системи дистанційного навчання як інструмент формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету. Подається визначення інтелектуальної мобільності, а також результати анкетування студентів для визначення актуальності проблеми формування цієї якості та загальної спрямованості мотивації навчання в університеті. Наведено відгуки студентів за

результатами застосування дистанційного курсу у процесі навчання англійської мови.

**Ключові слова:** інтелектуальна мобільність, технічний університет, дистанційний курс, освітнє середовище.

*Abstract.* The article is devoted to educational resources of the system of distance learning as a means of the formation of intellectual mobility of future engineers in a technical university educational environment. The definition of the concept “intellectual mobility” is given. The results of questionnaires on the relevance of the issue of intellectual mobility formation as well as on general orientation of the students’ motivation to study are presented. The distance course on the English language learning has been implemented, and the students’ feedback is analysed. It is concluded that the usage of distance courses in the educational process of a technical university can become a key link between new technologies, professional knowledge and effective learning conditions.

**Key words:** intellectual mobility, technical university, educational environment, distance course.

В эпоху информационного общества ценность личности стала определяться не интеллектуальной ригидностью, а наоборот, гибкостью мышления, способностью быстро реагировать на запрос времени. Соответственно изменились и требования к профессиональной подготовке будущих инженеров. Международные сертификационные и аккредитационные организации WFEO, FEANI, ABET, разрабатывая стандарты оценки уровней профессионализма, признают своей главной задачей обеспечение мобильности инженеров.

Западные ученые, активно изучая пути реализации академической мобильности студентов, научно-педагогических работников вузов и профессиональной мобильности инженеров мира, подчеркивают

необходимость формирования готовности личности к таким физическим перемещениям. При этом отмечают важность интеллектуальной мобильности («intellectual mobility»), либо, как иногда они называют, «мобильности мышления», «мобильности мысли» («thought mobility», «mobility of minds»), что связывают с развитием гибкости мышления («mental flexibility»), творческих способностей и инноватизации. Это становится целью подготовки конкурентоспособных специалистов, оставляя географической мобильности только роль средства [8, 9, 10].

Большое разнообразие противоречивых идей постиндустриального общества приводит к интеллектуальной беспомощности людей. Э. Тоффлер отмечает, что профессиональная компетентность сейчас зависит от высокого уровня интеллектуальной мобильности, ведь «ускоряясь в обществе, изменение вызывает параллельное ускорение в нас самих» [7, с. 143]. Указывая на взаимозависимость информационной эры и интеллектуального развития, ученый подчеркивает: «Так глубоко меняя инфосферу, мы должны также изменять наш собственный разум – то, как мы думаем о своих проблемах, как синтезируем информацию, как предполагаем последствия наших действий» [7, с. 155].

Интеллектуальная мобильность, с одной стороны, является основой личностной мобильности, а с другой, определяется нею. При этом отметим, что в настоящее время наблюдается перенос акцентов относительно сущности «интеллектуальной мобильности»: от понимания последней как интеллектуальной миграции и обмена мнениями, идеями к пониманию ее как личностной характеристики, качества, высокий уровень сформированности которой становится основой мобильности личности и может проявляться в различных сферах жизни.

Мы определяем «интеллектуальную мобильность будущего инженера» как интегративное личностное качество, характеризующее его готовность быстро находить, анализировать и продуктивно применять растущие потоки информации; продуцировать новые идеи и толерантно

воспринимать нововведения; оперативно выбирать эффективные способы выполнения задач как репродуктивного, так и творческого характера; быстро менять виды и формы интеллектуальной деятельности без снижения результативности последней [5].

Студенты Национального технического университета Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского» ответили на вопросы анкеты для определения общей направленности мотивации обучения в университете и актуальности проблемы интеллектуальной мобильности. Результаты опроса приведены в таблице 1.

*Таблица 1*

**Анализ общей направленности мотивации обучения в  
техническом университете и актуальности формирования  
интеллектуальной мобильности**

<b>№</b>	<b>Вопросы</b>	<b>Количество студентов</b>	<b>Количество студентов (%)</b>
1.	Считают проблему интеллектуальной мобильности актуальной.	135	90
2.	Убеждены в своих способностях к выбранной специальности.	120	80
3.	Полагают, что в результате обучения получают то, к чему стремились, поступая в университет.	117	78
4.	Полагают, что для успешного окончания вуза усвоения только учебной программы будет недостаточно; необходимо самостоятельное освоение дополнительной литературы.	111	74
5.	Полагают, что образовательная среда их университета содействует интеллектуальному развитию студентов.	90	60
6.	Пытаются завершить обучение в университете на «отлично».	87	58
7.	Полагают, что главное – это получить диплом	69	46

	(бакалавра, специалиста, магистра), оценки, уровень знаний и интеллектуальных способностей не имеют значения.		
--	---	--	--

Из таблицы видно, что 90% респондентов считают проблему интеллектуальной мобильности актуальной, 78% надеются, что в результате обучения реализуют свои мечты относительно учебы. Вместе с тем только 60% опрошенных студентов считают, что образовательная среда их университета способствует интеллектуальному развитию. Зная, как много университет проводит олимпиад, конкурсов творческих работ, встреч с выдающимися мировыми деятелями в инженерной отрасли и т.д., этот результат заставил задуматься над проблемой.

Благодаря внедрению в НТУУ «КПИ им. Игоря Сикорского» рейтинговой оценки студентами преподавателей, установлено, что студентов не всегда удовлетворяет существующая традиционная система как общепрофессиональной подготовки, так и преподавания дисциплин гуманитарного и социально-экономического цикла, указывается на недостаточный уровень проблемности в содержании обучения. Особо следует отметить не очень высокие оценки по применению информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) непосредственно в работе со студентами. Примененные методы и приемы обучения направлены на повышение уровня обученности, а не всегда на обеспечение формирования интеллектуально важных качеств.

Г Егорова [1] утверждает, что уровень интеллектуального развития проявляется в интеллектуальной активности, интеллектуальной мобильности, ответственности, компетентности, интуиции, интеллектуальных умениях студента и убеждениях о необходимости интеллектуального самосовершенствования. Условием и источником интеллектуального развития личности является интеллектуальное пространство образовательной среды университета, которое должен быть максимально вариативным и творческим.

В формировании интеллектуальной мобильности будущих инженеров мы придаем особое значение ИКТ, поскольку они являются средством интеграции всех возможностей образовательной среды для формирования интеллектуальной мобильности.

*Целью статьи* является анализ использования информационно-коммуникационных технологий, в частности дистанционного учебного курса, как одного из инструментов формирования интеллектуальной мобильности будущих инженеров в процессе обучения иностранному языку в техническом университете.

Анализ исследований в области педагогики и психологии (В. Красильникова [2], К. Кречетников [3], Г. Селевко [6] и др.) позволил нам определить такие преимущества использования ИКТ в образовательной среде технического университета:

- возможность реализации деятельностного подхода к учебному процессу во всех его компонентах;
- возможность реализации индивидуального подхода при сохранении целостного обучения;
- возможность построения открытой системы образования, которая обеспечивает каждому студенту собственную траекторию обучения и самообучения;
- создание эффективной системы управления информационно-методическим обеспечением;
- повышение мотивации студентов, обеспечение широкой зоны контактов;
- доступность ИКТ в любое удобное время.

ИКТ выступают мощным фактором мотивации образования, интеллектуального совершенствования будущих инженеров. С одной стороны, они помогают раскрыть значимость профессиональных задач, повышают актуальность и новизну содержания обучения, поскольку электронные учебные материалы можно постоянно дополнять, обновлять,

используя учебные задачи с элементами непредсказуемости. С другой, ИКТ соответствуют интеллектуальным интересам молодежи, которая одновременно выполняет несколько задач на мобильных устройствах: общается с друзьями, осуществляет поиск информации, слушает музыку.

Анализ педагогической практики показывает, что тенденция обучения развивается в направлении смешанного обучения ("blended learning") – сочетание традиционного (работы в аудиториях) и дистанционного обучения, к которому относят и обсуждения по электронной почте, интернет-конференции и т.д. При этом главной задачей остается разработка учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов: электронных учебников, тренинговых программ.

Поскольку интеллектуальная мобильность предполагает готовность будущего инженера к быстрому поиску, анализу и продуктивному применению информации, оперативному выбору эффективных способов выполнения задач как репродуктивного, так и творческого характера, содержание учебного материала должно соответствовать требованиям скорости и непредсказуемости во время выполнения поставленных задач. Эффективными также являются задания разных уровней сложности, соблюдение временной ограниченности их выполнения, а также внедрение организационных форм обучения соревновательного характера, что требует проявления активности и волевых качеств.

Разумеется, выполнение указанных требований легче осуществить путем внедрения в процесс профессиональной подготовки информационных ресурсов (элементов) системы дистанционного обучения.

Дистанционный курс, или, как его еще называют - информационный ресурс системы дистанционного обучения, позволяет дифференцировать процесс обучения, контролировать студента с обратной связью, повысить интерес к обучению, используя игровые задачи.

Как инструмент для создания динамических курсов для студентов наибольшее распространение в мире получила система Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – это «Модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда», разработанная в 2002 году (сайт <https://moodle.org/>, который выступает в роли централизованного источника информации, дискуссий и сотрудничества среди пользователей). Основные характеристики, благодаря которым эта система стала признанным лидером среди программного обеспечения такого плана, заключаются в том, что она:

- поддерживает более 40 языков мира и обладает высокой производительностью;
- поддерживает различные базы данных (PostgreSQL, MSSQL, MySQL, Oracle, текстовый файл);
- имеет понятный интерфейс, удобна в использовании;
- имеет расширенную функциональность, позволяет изложение и обновление учебных материалов в различных форматах;
- позволяет осуществлять текущую проверку полученных знаний с оценкой в автоматическом или отдаленном ручном режимах, корректировку учебного индивидуального плана каждого из студентов по результатам тестирования;
- проводит оценку знаний студентов на основе тестирования (вопросы на соответствие, множественный выбор и др.).

Кроме того что платформа Moodle предоставляет возможность для использования мультимедиа и предлагает такие инструменты, как вики, блог, форум, глоссарий, анкета и т.д., преподаватель может изменять время выполнения тестовых заданий, количество попыток, варьировать задания, дать право выбора задания студенту. Также можно проводить работу в режиме реального времени, организуя онлайн лекции, вебинары и семинары. В личных комментариях есть возможность обсудить проблемы лично с преподавателем.

Нами был разработан и внедрен в практику дистанционный курс в системе Moodle под названием «Мультимедийный учебный курс «Английский язык для будущих инженеров» для студентов 3-4 курсов технических факультетов НТУУ «КПИ». Получен сертификат Украинского института информационных технологий в образовании НТУУ «КПИ» о признании этого информационного ресурса системы дистанционного обучения учебно-методической работой [4].

Разработанный нами дистанционный курс «Английский язык для будущих инженеров» состоит из пяти модулей и итогового теста. Каждый модуль включает задания на аудирование, понимание прочитанного материала, глоссарий, задания на развитие умения использовать лексико-грамматические структуры в профессиональной речи и написания деловой корреспонденции (резюме, заявления на работу и т.д.).

Темы профессионально-ориентированного общения о специфике работы инженера, особенностях стратегий набора персонала, мотивации к выполнению работы, повышения квалификации работников и выполнения правил безопасности на рабочем месте раскрываются в контексте деятельности энергетических компаний Великобритании. Это способствует формированию социокультурной компетенции студентов, мотивации в обучении иноязычного общения, интеллектуальной культуры. Формат мультимедийного учебного курса дает возможность познакомить студентов в процессе выполнения ими самостоятельной работы с информацией в области психологии, личностного развития, интеллектуальных качеств и требований к специалисту.

Итоговый тест предполагает выполнение студентами тестовых заданий, направленных на проверку овладения учебным материалом курса. Предлагается также справочный материал, включающий практические рекомендации по составлению резюме, письма-заявления для принятия на работу и подготовки к собеседованию с работодателем.

Работа над заданиями курса проводилась в двух режимах: начальном (студенты имели возможность увидеть правильные ответы после выполнения задания) и тестовом. По завершении выполнения заданий на форуме и в анкете студенты выразили свои впечатления от курса, отметили интересные и полезные для них виды деятельности, дали рекомендации другим студентам, которые будут выполнять задания курса в будущем.

Показательно, что студенты 3 и 4 курсов факультета электроэнерготехники и автоматики НТУУ «КПИ им. Игоря Сикорского» высоко оценили возможность самоконтроля и самокоррекции выполненной работы в учебном режиме, реализации индивидуального подхода, а ограничение количества попыток и времени только способствовали мобилизации их интеллектуальных ресурсов и заинтересованности в обучении. Студенты сравнили выполнения заданий в системе Moodle с игрой, что является принципиальным отличием курса от традиционного собрания упражнений для обучения иностранному языку. Общие результаты анкетирования приводим в таблице 2.

*Таблица 2*

**Отношение студентов к выполнению заданий Мультимедийного учебного курса «Английский язык для будущих инженеров»**

№	Вопросы	Количество студентов (%)	
		скорее «да»	скорее «нет»
1.	Я вполне удовлетворен уровнем усвоения учебного материала во время выполнения заданий курса.	82,61%	17,39%
2.	Задания курса интересные и содержательные.	82,61%	17,39%
3.	Выполнение заданий курса на платформе Moodle для меня стало увлекательным и совсем несложным делом.	69,56%	30,44%
4.	Мне понравился курс на платформе Moodle, поскольку я мог самостоятельно планировать выполнение заданий в определенные преподавателем сроки.	78,26%	21,74%

5.	Количество заданий каждого раздела – оптимально для выполнения в сроки, определенные преподавателем.	86,95%	13,05%
6.	Во время работы с курсом у меня значительно расширился словарный запас англоязычной лексики профессиональной направленности.	78,26%	21,74%
7.	На выполнение заданий каждого следующего раздела я тратил меньше времени.	52,18%	47,82%
8.	У мене увеличился интерес к изучению английского языка после работы над курсом.	69,57%	30,43%
9.	Использование мультимедийных учебных курсов в профессиональной подготовке будущих инженеров может стать ключевым сочетанием новых технологий, профессиональной информативной наполненности и эффективных условий обучения.	73,91%	26,09%

Основными преимуществами работы над курсом студенты назвали такие (приводим слова студентов): «связанность содержания курса со специальными дисциплинами», «большое количество интересных тем, профессиональной лексики для усвоения», «мгновенная проверка задач в тренировочном режиме», «возможность выполнения задач в любом месте, в любое время», «интерес и содержательность», «возможность самостоятельного планирования работы над курсом», «это необычный курс, вносит изюминку в обучения». Большинство студентов выразили мнение, что использование мультимедийных учебных курсов при подготовке будущих инженеров может стать ключевым сочетанием новых технологий, профессиональной информативной наполненности и эффективных условий обучения.

Итак, с целью повышения качества образования, направленной на подготовку инженеров, которым присущ высокий уровень сформированности интеллектуальной мобильности, рекомендуем:

- 1) обеспечивать создание образовательной среды, которая побуждает к интеллектуальной деятельности студентов с активным применением ИКТ,

прикладних комп'ютерних програм, Інтернет ресурсів;  
2) удосконалювати навчальні плани шляхом системного застосування ІКТ, використання ресурсів системи дистанційного навчання, реалізуючи принципи «змішаного навчання»; 3) організовувати навчальний процес на основі інтелектуальної насиченості, проблемності і непередбачуваності, поповнювати когнітивний досвід студентів; враховувати це при створенні навчально-методических матеріалів різного рівня;  
4) для формування інтелектуально важливих якостей, інженерного мислення студентів технічного університету враховувати індивідуально-психологічні особливості студентів, сприяти розвитку їх інтелектуальних здібностей, формуванню інтелектуальної мобільності.

#### **Список використаних джерел:**

1. Егорова Г. И. Интеллектуализация профессиональной подготовки специалиста технического вуза : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.08 / Егорова Галина Ивановна. – Санкт-Петербург, 2005. – 407 с.
2. Красильникова В. А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учеб. пособ. / В. А. Красильникова. – М. : ООО «Дом педагогики», 2006. – 231 с.
3. Кречетников К. Г. Проектирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в вузе : монография / К. Г. Кречетников. – М. : Госкоорцентр, 2002. – 296 с.
4. Міхненко Г. Е. Мультимедійний дистанційний курс «Англійська мова для майбутніх інженерів» для студентів 3–4 курсів технічних факультетів НТУУ «КПІ» : навч.-метод праця (Сертифікат № 4248 УІТО НТУУ «КПІ») / Г. Е. Міхненко. – 2014. – Режим доступу : <http://moodle.ipk.kpi.ua/moodle/course/view/php?id=635>.
5. Міхненко Г. Е. Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету :

автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Міхненко Галина Едуардівна; Національний авіаційний університет. – К., 2016. – 20 с.

6. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2х т. / Г. К. Селевко. – М. : Народное образование, 2006. – Т. 1. – 845 с.

7. Тоффлер Е. Третья хвиля / Елвін Тоффлер [Пер. з англ. А Євси] / За ред. В. Шовкуна. – К. : Вид. дім «Всесвіт», 2002. – 480 с.

8. Education for Mobility / WFEO Committee on Education and Training // IDEAS. – 2006. – № 13. – 104 p.

9. Greenwood P. Mobility of Engineering Professionals [Electronic resource] : Up-dated information paper on mobility prepared for WFEO Standing CEIE / Peter Greenwood. – 2011. – 38 p. – Retrieved from : <http://www.wfeo-ceie.org/File/c7ee24657f647c1da9eb3b82919b7834.PDF>.

10. Michel J. Mobility of engineers: the European experience / Jean Michel // Engineering : Issues, Challenges and Opportunities for Development : In UNESCO Report. – Paris, 2010. – P. 358–359.

### **References:**

1. Yegorova G. I. Intellektualizatsiya professional'noy podgotovki spetsialista tekhnicheskogo vuza : dis. ... doktora ped. nauk : 13.00.08 / Yegorova Galina Ivanovna. – SPb, 2005. – 407 p.

2. Krasilnikova V.A. Informatsionnyye s kommunikatsionnyye tekhnologii v obrazovanii : ucheb. posob. / V. A. Krasilnikova. – M. : ООО «Dom pedagogiki», 2006. – 231 p.

3. Krechetnikov K.G. Proektirovaniye kreativnoy obrazovatel'noy sredy na osnove informatsionnykh tekhnologiy v vuze : monographiya / K.G. Krechetnikov. – M. : Goskoortsentr, 2002. – 296 p.

4. Mikhnenko G. E. Mul'tymediinyi dystantsiinyi kurs “English for future engineers» dlia stud. 3-4 kursiv tekhnichnykh fakul'tetiv NTUU “KPI” : navch.-metod. pratsia (№ 4248 UIITO NTUU “KPI”) / G. E. Mikhnenko. – 2014. –

Retrieved from : <http://moodle.ipo.kpi.ua/moodle/course/view/php?id=635>.

5. Mikhnenko G. E. Formuvannia intelektual'noi mobil'nosti maybutnikh inzheneriv v umovakh osvitho seredovyshcha tekhnichnoho universytetu : avtoref. dis. na zdobuttia nauk. stupenia kand. ped. nauk : spets. 13.00.04 «Teoriia i metodyka profesiinoi osvity» / Mikhnenko Galyna Eduardivna; Natsional'nyi aviatsiinyi universytet. – K., 2016. – 20 p.
6. Selevko G.K. Entsyklopediya obrazovatelnykh tekhnologiy. V 2 t. / G. K. Selevko. – M. : Narodnoye obrazovaniye, 2006. – T. 1. – 845 s.
7. Toffler E. Tretia khvyliia / Elvin Toffler [Per. z angl. A.Yevsy] / Za red. V. Shovkuna. – K. : Vyd. dim «Vsesvit», 2002. – 480 p.
8. Education for Mobility / WFEO Committee on Education and Training // IDEAS. – 2006. – № 13. – 104 p.
9. Greenwood P. Mobility of Engineering Professionals [Electronic resource] : Up-dated information paper on mobility prepared for WFEO Standing CEIE / Peter Greenwood. – 2011. – 38 p. – Retrieved from : <http://www.wfeo-ceie.org/File/c7ee24657f647c1da9eb3b82919b7834.PDF>.
10. Michel J. Mobility of engineers: the European experience / Jean Michel // Engineering : Issues, Challenges and Opportunities for Development : In UNESCO Report. – Paris, 2010. – P. 358–359.